

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	TOXICOLOGÍA
Titulación	BIOMEDICINA
Escuela/ Facultad	CIENCIAS BIOMÉDICAS Y DE SALUD
Curso	7
ECTS	3
Carácter	Básica
Idioma/s	CASTELLANO
Modalidades	PRESENCIAL
Semestre	7
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	EMILIA DÍAZ

2. PRESENTACIÓN

La asignatura toxicología de carácter obligatorio (3 ECTS) está contenida dentro del Módulo 4. Fundamentos de biomedicina, Formación Básica del Grado de Biomedicina.

El estudio de la asignatura permitirá a los estudiantes adquirir conocimientos sobre los fundamentos de la toxicología, partiendo desde bases químicas, biológicas, bioquímicas, anatómicas y fisiológicas

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS

CON1. Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.

CON2. Definir los mecanismos de acción, características y contraindicaciones de metabolitos y sustancias activas de la práctica clínica

- Identificar los mecanismos de acción de los xenobióticos y su metabolismo.
- Describir las principales sustancias implicadas con toxicidad en humanos, tanto a nivel individual como colectivo, así como los principales signos y síntomas de las intoxicaciones.
- Reconocer los principales antídotos de aplicación clínica en los procesos de intoxicación

HABILIDADES

HAB1. Aplicar diversas técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas

- Realizar las pruebas de análisis adecuadas para la valoración de los tóxicos.

COMPETENCIAS

CP1. Capacidad para describir y analizar las propiedades estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas e inorgánicas y los procesos bioquímicos que determinan las bases del funcionamiento celular, tanto a nivel metabólico como de regulación de la expresión génica.

CP2. Capacidad para identificar y analizar los principales procesos que regulan el desarrollo embrionario y los factores que causan teratogenia.

CP3. Capacidad para definir las técnicas de evaluación clínica para identificar diferentes patologías que afectan al ser humano por exposición a tóxicos.

CP4. Capacidad para identificar y analizar las características moleculares y celulares de los procesos cancerosos.

CP5. Capacidad para definir y distinguir los principios generales de la Toxicología y las bases moleculares del tratamiento y prevención de las intoxicaciones, incluyendo antídotos de origen biotecnológico.

CP6. Capacidad para analizar las distintas familias de tóxicos presentes de forma natural, por contaminación o exposición ambiental y su aplicación a la prevención, al diagnóstico y al tratamiento de las intoxicaciones humanas, con especial énfasis en los efectos secundarios y las reacciones adversas.

CP7. Capacidad para identificar los procedimientos que regulan la autorización y la comercialización de los fármacos de tipo químico y biológico, así como la normativa que rige los ensayos clínicos.

CP8. Capacidad para identificar y aplicar herramientas estadísticas y epidemiológicas al estudio de los mecanismos de toxicidad en el ser humano que garanticen la validez y fiabilidad de las interpretaciones realizadas.

CP9. Capacidad para enunciar los conceptos generales de los genomas y proteomas y de las herramientas que permiten su estudio y su caracterización

Resultados de aprendizaje:

1. Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.

2. Definir los mecanismos de acción, características y contraindicaciones de metabolitos y sustancias activas de la práctica clínica:

- Identificar los mecanismos de acción de los xenobióticos y su metabolismo.
- Describir las principales sustancias implicadas con toxicidad en humanos, tanto a nivel individual como colectivo, así como los principales signos y síntomas de las intoxicaciones.
- Reconocer los principales antídotos de aplicación clínica en los procesos de intoxicación
- Conocer la significación de tóxico - Intoxicación.
- Entender la toxicocinética y su gran importancia.
- Saber y entender los efectos tóxicos: mutagénesis, carcinogénesis, teratogénesis.
- Conocer la toxicidad órgano-específica y cuáles son los efectos sobre el sistema hepático, renal, la sangre, el sistema inmune y el sistema nervioso.

4. **Aplicar diversas técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas**

- Realizar las pruebas de análisis adecuadas para la valoración de los tóxicos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CP1, CP2	Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.
CP3, CP4, CP5, CP9	Definir los mecanismos de acción, características y contraindicaciones de metabolitos y sustancias activas de la práctica clínica. Identificar los mecanismos de acción de los xenobióticos y su metabolismo. Describir las principales sustancias implicadas con toxicidad en humanos, tanto a nivel individual como colectivo, así como los principales signos y síntomas de las intoxicaciones. Reconocer los principales antídotos de aplicación clínica en los procesos de intoxicación
CP6, CP7, CP8	Aplicar diversas técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas. Realizar las pruebas de análisis adecuadas para la valoración de los tóxicos.

5. CONTENIDOS

1. Definición de sustancia tóxica y principales mecanismos de intoxicación.
2. Toxicocinética.
3. Mutagénesis.
4. Carcinogénesis.
5. Teratogénesis.
6. Efectos tóxicos de sustancias sobre los distintos órganos, principales intoxicaciones y sus antídotos.

6. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

Aprendizaje cooperativo

7. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	4
Clases de aplicación práctica	11
Trabajo autónomo	25
Debates y coloquios	4
Tutoría	9
Pruebas de conocimiento	1
Análisis de casos	12
Elaboración de informes y escritos	9
TOTAL	75

8. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50
Informes y escritos	25
Caso/problema	15
Observación del desempeño	10

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Además, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

9. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: a. Emparejamiento de términos y definiciones b. Identificación de tóxicos.	Actividad 1a: entrega informe 19 septiembre Actividad 1b: entrega trabajo escrito 10 octubre.
Actividad 2: casos prácticos.	Caso práctico 1: Entrega 7 de noviembre. Caso práctico 2: Entrega 21 noviembre Caso práctico 3: Entrega 5 diciembre
Actividad 3. Prueba de conocimientos.	Prueba final del 13 al 24 de enero 2025.

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

10. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

1. CASARETT AND DOULL`S: The basic science of poisons Editores: Doull John 1923-, Klaassen Curtis D, Amdur Mary O. Editorial: Macmillan. Ciudad: New York. Año:2017. Nº de edición:8
2. REPETTO, M., REPETTO G. Toxicología fundamental, 4ª ed. Díaz de Santos, Madrid, 2009.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- BELLO J., LÓPEZ DE CERAIN, A. Fundamentos de la ciencia toxicológica. Díaz de Santos. 2001
- KLAASEN, C.D., WATKINS III J.B. CASARETT Y DOULL Fundamentos de Toxicología. McGraw-Hill Interamericana 2005.
- KLAASEN, C.D. Casarett and Doull. Manual de toxicología: la ciencia básica de los tóxicos. McGraw-Hill.2001 e-book
- MENCÍAS, E, MAYERO, L.M. Manual de toxicología básica. Edic. Díaz de Santos. 2000

11. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.

4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

12. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.